

Perancangan Sistem e-Library Berbasis Web Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang

The Design of a System of Web-Based e-Library *Department of Electrical Engineering Padang State Polytechnic*

Nasrul

Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang Kampus Limau Manis Padang 25163
Telp. 0751-72590 Fax. 0751-72576 Email: nasrulnawi@yahoo.com

Abstract

Data communication technology allows the building of a network of computers with online applications. With the Padang State Polytechnic library system that still uses a manual system in the form of books and cards – cards that contain data – data book is considered not efficient anymore, so it takes a library of WEB - based information systems. With the utilization of internet technology in tended for delivery and the need for rapid information retrieval, facilitate student and informed the user in the title of books desired, assist the Polytechnic library Country Meadow in logging the books, because of the internet as a very broad network is an effective and efficient means for this application.

Keywords: libraries, online

PENDAHULUAN

Perpustakaan jurusan teknik elektro merupakan tempat yang bisa dimanfaatkan untuk mencari beberapa referensi buku untuk dipinjam, ataupun hanya dibaca ditingkat mahasiswa di jurusan. Pada setiap perguruan tinggi pastilah terdapat perpustakaan di jurusan untuk bisa dimanfaatkan. Begitu juga jurusan teknik elektro di Politeknik Negeri Padang, terdapat sebuah perpustakaan yang masih menggunakan sistem manual. Namun dengan semakin meningkatnya kuantitas pengguna perpustakaan di jurusan, maka sistem manual menjadi tidak efisien lagi untuk saat ini. Dengan adanya Pemanfaatan teknologi informasi seperti internet maka kebutuhan akan penyampaian dan pencarian informasi dapat dilakukan dengan cepat, sebab internet merupakan jaringan yang sangat luas dan merupakan sarana yang efektif dan efisien untuk penyampaian dan pencarian informasi.

Perancangan Perpustakaan *online* ini menggunakan *Software* PHP dan MySQL. Dimana penggunaan *software* ini dipilih karena kedua *software* ini dapat diperoleh

secara gratis atau mendownloadnya di Internet. PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis Web yang mempunyai lebih banyak kelebihan dibandingkan bahasa sejenis lainnya, selain gratis PHP juga mempunyai fungsi-fungsi yang cukup lengkap, *multiplatform* serta mampu berinteraksi dengan bermacam *Database*. Selain mudah berinteraksi dengan *Database*, PHP juga mempunyai tingkat keamanan yang tinggi. Begitu juga dengan *Software* MySQL dan Apache, *software* ini memiliki fungsi yang penting dalam perancangan Perpustakaan *Online* karena merupakan tempat penyimpanan *Database* serta Web Server dalam Perancangan Perpustakaan *Online*.

Dengan adanya kelebihan yang dimiliki oleh *Software* tersebut, Untuk itulah dalam pengerjaan tugas akhir ini, penulis mengambil judul Perancangan *e-Library* Berbasis Web Dengan Menggunakan *Software* PHP dan MySQL, Studi Kasus Perpustakaan Politeknik Negeri Padang.

Tujuan dari perancangan sistem *e-library* Berbasis *web* adalah:

Merancang sistem perpustakaan online di Perpustakaan jurusan teknik elektro Politeknik Negeri Padang agar memfasilitasi pengguna *pustaka* untuk mencari referensi-referensi buku yang dibutuhkan untuk anggota (Mahasiswa dan Dosen). Serta Aplikasi yang dibangun hendaknya memberikan layanan penyampaian referensi- referensi buku yang dibutuhkan untuk seluruh anggota civitas akademika jurusan di Politeknik Negeri Padang.

Adapun permasalahan dalam Perancangan Sistem Perpustakaan online Berbasis Web pada Perpustakaan Politeknik Negeri Padang dengan menggunakan PHP dan MySQL ini adalah bagaimana membangun aplikasi *e-Library* yang berguna untuk anggota perpustakaan (Dosen dan Mahasiswa) dan umum lainnya, serta aplikasi yang dirancang hendaknya memberikan layanan untuk meminjam buku, mencari referensi – referensi buku serta mempermudah kegiatan dalam belajar mengajar.

Dalam penelitian ini penulis membahas tentang *Perancangan Web dengan PHP, Pembuatan Database dengan MySQL pada e-Library* berbasis Web agar memfasilitasi pengguna web untuk mencari referensi-referensi buku yang dibutuhkan untuk anggota perpustakaan (Dosen dan Mahasiswa) dan umum lainnya pada perpustakaan Politeknik Negeri Padang.

METODOLOGI

Sistem *e-Library* Berbasis Web

Perkembangan WWW yang sangat pesat ditandai dengan munculnya berbagai macam *Website* dengan halaman *Web* yang interaktif. Hal ini disebabkan WWW memberikan tampilan grafik yang sangat indah dan bagus untuk dipandang, selain itu konsep teknologi *hypertext* yang digunakannya memberikan kemudahan dan kecepatan yang luar biasa. Kedua hal ini

memang yang paling diinginkan oleh hampir semua orang. WWW digunakan bukan hanya sekedar alat untuk mencari informasi saja. Lebih dari itu, WWW sudah banyak dipakai secara *komersial* oleh hampir semua perusahaan – perusahaan besar diseluruh dunia untuk mengiklankan produk – produk mereka .

Pada Bab ini akan dijelaskan secara garis besar bagaimana sistem *e-library* berbasis web itu serta perbedaannya dengan sistem *manual* yang mencakup istilah dari *e-library* itu sendiri. Yang kedua menjelaskan bagaimana penggunaan teknologi yang dibutuhkan dalam sistem *e-library* baik penyampaian melalui media elektronik, komputer, audio, video dan lain sebagainya. Pada bab ini juga dijelaskan bagaimana kebutuhan pengguna aplikasi *e-library* ini bagi khususnya anggota perpustakaan (Dosen dan Mahasiswa), administrator dan umum lainnya. Dan yang terakhir, bab ini juga menjelaskan kekurangan dan kelebihan dari *e-library* berbasis web ini.

Bahasa penulisan *Web* yang umum dipergunakan adalah *Hypertext Preprocessor* atau yang lebih dikenal dengan PHP. PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis Web yang mempunyai lebih banyak kelebihan dibandingkan bahasa sejenis lainnya, selain gratis PHP juga mempunyai fungsi-fungsi yang cukup lengkap, *multiplatform* serta mampu berintegrasi dengan bermacam *Database*. Selain mudah berinteraksi dengan *Database*, PHP juga mempunyai tingkat keamanan yang tinggi dan security jaringan. Begitu juga dengan *software* MySQL dan Apache, *software* ini memiliki fungsi yang penting dalam perancangan Perpustakaan Online karena merupakan tempat penyimpanan *Database* serta *Web Server*.

Kelebihan dan Kekurangan *e-Library*

Adapun keistimewaan dari perpustakaan online ini yaitu adanya fasilitas *search*, yang mana para mahasiswa atau pengguna perpustakaan dapat

mengetahui daftar buku – buku dengan hanya memasukkan judul buku dan tekan enter. Misalnya pada kotak input search diketikkan kata kunci ‘mysql’, maka setelah penekanan enter akan muncul tampilan berupa judul-judul buku mysql beserta pengarang, dan penerbitnya. serta keistimewaan lainnya dari web ini adalah adanya penggunaan hak akses bagi yang berbeda antara admin dan anggota perpustakaan (Mahasiswa atau Dosen) Politeknik Negeri Padang.

Adapun kekurangan dari perpustakaan online ini yaitu pada proses peminjaman buku dimana pada proses peminjaman ini antara Dosen dan Mahasiswa memiliki hak yang sama dalam meminjam buku, baik jumlah buku, lama peminjaman maupun dendanya Hal ini penulis lakukan karena penulis hanya mefokuskan pada perancangan perpustakaan online.

Perancangan *E-Library* Bagi Anggota Perpustakaan

Dengan adanya desain perancangan sistem informasi perpustakaan secara *online* ini, maka diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pihak luar atau pengguna aplikasi perpustakaan serta para administrator perpustakaan dibandingkan dengan menggunakan sistem *manual*. Melihat kondisi tersebut maka diperlukan suatu sistem *database* yang terintegrasi sebagai penyimpan data yang memiliki tingkat *security* yang tinggi. Pada bab ini akan membahas mengenai perancangan database yang meliputi desain tabel, entity (entitas), ER Diagram dari suatu database perpustakaan tersebut, analisis kebutuhan pengguna perancangan baik bagi anggota perpustakaan (Mahasiswa dan Dosen) maupun bagi umum lainnya, serta perancangan arsitektur sistem *e-library* berbasis *web* seperti pemanfaatan aplikasi untuk anggota perpustakaan (Dosen atau Mahasiswa), administrator ataupun bagi pengunjung serta pendesainan program yang meliputi menambahkan data, penghapusan data dan pengeditan data.

Analisis Kebutuhan Pengguna Perancangan

Secara umum terdapat tiga pihak utama yang terlibat dalam sistem *e-Library* berbasis *web* ini, yaitu umum, mahasiswa/dosen, dan administrator sebagai pengelola sistem. Ketiga pihak tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan yang berbeda juga hal tersebut dapat dijelaskan seperti berikut :

Kebutuhan Mahasiswa dan Dosen

Mahasiswa dan Dosen merupakan pihak yang langsung terlibat dalam pemakaian perpustakaan *Online* ini, apabila sistem ini digunakan dalam kampus Politeknik Negeri Padang maka anggota perpustakaan merupakan mahasiswa dan dosen atau civitas akademika pada kampus tersebut. Untuk anggota yang ingin masuk haruslah melalui login anggota terlebih dahulu. Hak-hak yang dimiliki oleh anggota adalah dapat melihat tutorial singkat yang ada pada setiap buku, baik judul, penerbit, pengarang, serta sinopsis dari buku tersebut.

Kebutuhan Administrator

Administrator merupakan pihak yang berkewajiban untuk mengelola sistem *e-library*. Kebutuhan utama administrator adalah pengaksesan aplikasi untuk mengelola sistem. Pengelolaan meliputi data anggota perpustakaan yang meliputi Mahasiswa, Dosen serta civitas akademika, proses peminjaman, pemberian hak akses, pengelolaan data buku dan aplikasi lain yang ada di dalam sistem. Navigasi halaman yang jelas akan mempermudah aktivitas administrator.

Kebutuhan Pengunjung (umum)

Khusus untuk pengunjung biasa (bukan anggota perpustakaan) artinya halaman ini dapat diakses oleh siapa saja yang membuka alamat ini secara bebas. Hal lain yang dapat dilakukan adalah dapat melakukan pencarian buku yang dikategorikan berdasarkan penerbit,

pengarang dan judul buku. Batasan yang dimiliki user biasa atau umum adalah tidak dapat mengakses halaman anggota dan halaman administrator.

Perancangan Arsitektur Sistem E-Library

Dalam memulai desain perancangan arsitektur sebuah *e_library web* terlebih dahulu kita harus memilih dan menentukan suatu bentuk kerangka aplikasi yang nantinya akan ditampilkan pada halaman *homepage web*. Penggunaan dari kerangka aplikasi ini adalah bertujuan agar di dalam pembuatan nantinya berjalan sesuai prosedur dan tujuan yang diinginkan. Setelah dipilih model bentuk *web* yang akan digunakan kemudian dapat dilakukan proses perancangan sesuai tahapan yang ada dalam bentuk kerangka aplikasi. Layanan yang diberikan dengan adanya aplikasi ini adalah informasi buku –buku yang meliputi judul, pengarang, penerbit dari tiap - tiap buku, yang mana terdapat berbagai macam cara dalam pencariannya, misalnya menggunakan fasilitas *Search*. Layanan peminjaman secara komputerisasi juga termasuk dalam aplikasi ini, khusus untuk layanan pengembalian atau peminjaman serta pemasukan data ke database serta pemberian izin login hanya dapat dilakukan oleh administrator perpustakaan kecuali untuk *guestbook* (Buku Tamu). Dengan demikian yang dijadikan kunci keamanan adalah *user id* dan *password*.

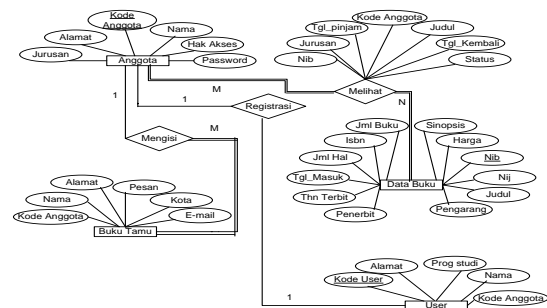
Perancangan Database

Perancangan database bertujuan untuk menghasilkan sebuah desain *Database* yang mampu menyimpan data aplikasi *e-library*. Desain atau perancangan *database* ini akan menghasilkan definisi tabel, kolom-kolom pada tabel beserta tipe datanya, dan relasi antar tabel di dalam aplikasi. Konsistensi data dari input dan output tabel juga merupakan tujuan desain database. *Database* sebagai penyedia data dan untuk memproses *query* dari parameter yang dikirim / diminta oleh *client*. Pada

tugas akhir ini digunakan *database server* Mysql sebagai penyimpan data yang akan ditampilkan melalui *Web*. Dalam perencanaan dan *design* sistem *database* ini dibuat beberapa tabel.

Desain dan Definisi Tabel

Dalam perancangan ini terlebih dahulu menentukan komponen dari *Entitas Relation Diagram* (ERD). Entitas-entitas yang terlibat pada aplikasi sistem *e-library* berbasis *web* ini akan dimodelkan dalam diagram ER. Sebelum dihasilkan diagram ER akan ditentukan terlebih dahulu seluruh entitas yang terlibat didalam sistem. Relationship, sebagaimana halnya entity maka dalam hubungannya pun harus dibedakan. bentuk hubungan antar entity dengan isi dari hubungan itu sendiri. Bentuk dari ER Diagram tersebut adalah:



Gambar 1. ER Diagram e-library

Dimana hubungan ERD tersebut adalah sebagai berikut :

Anggota dan Data Buku memiliki hubungan many to many dimana setiap anggota boleh meminjam banyak buku sedangkan setiap buku boleh di pinjam banyak anggota sehingga menghasilkan tabel baru yang disebut tabel Peminjaman, sedangkan antara Anggota dan Buku Tamu memiliki hubungan one to many dimana setiap anggota boleh mengisi satu Buku Tamu dan buku diisi oleh banyak Anggota .Setiap Anggota Perpustakaan haruslah memiliki hak akses. Admin adalah pengelola semua sistem baik pemberian hak akses, input data dan lain sebagainya.

Pengujian Dan Analisa Web

Perancangan sistem perpustakaan *online* secara keseluruhan baik perancangan halaman utama yang meliputi halaman umum, perancangan login anggota dan perancangan login administrator. Yang kedua perancangan halaman anggota seperti halaman utama, halaman judul buku, halaman pengarang buku, halaman penerbit buku, sinopsis buku serta halaman hasil pencarian buku. Yang ketiga yaitu perancangan administrator yang meliputi halaman utama, halaman pendaftaran anggota, peminjaman buku, insert buku masuk, serta pemberian hak akses oleh admin perpustakaan Politeknik Negeri Padang.

Perancangan Halaman Utama

Proses pembuatan aplikasi *e_library* diawali dengan halaman utama. Dari halaman utama ini terdapat beberapa *hyperlink* yang menghubungkan dengan halaman yang lain di dalam aplikasi. Di dalam bab ini akan dibahas aplikasi apa saja yang ada administrator, dosen atau mahasiswa dan pengunjung. Alur aplikasi akan dimulai dari halaman utama.

Perancangan Halaman Umum

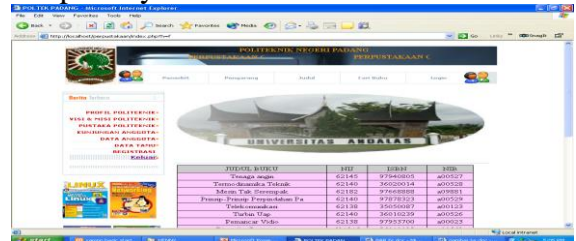
Halaman utama aplikasi merupakan halaman default aplikasi *e-Library*. Pada halaman utama terdapat *hyperlink* yang menghubungkan kedalam registrasi pada sistem *e-library*. Akses ke *homepage* perpustakaan *online* Politeknik Negeri Padang ini di alamat pada <http://localhost/perpustakaan/>. Dari alamat ini akan muncul halaman utama dengan nama *index.php* :



Gambar 2. Halaman utama Sistem e-Library Bebas Web

Perancangan Judul

Pada gambar 2. terlihat dimana adanya fasilitas yang diberikan kepada pengunjung untuk melihat judul buku, pengarang, penerbit ataupun proses pencarian buku. Jika diklick judul maka semua judul buku pada perpustakaan Politeknik akan muncul seperti berikut tampilannya



Gambar 3. Halaman judul buku bagi pengunjung

Perancangan Penerbit

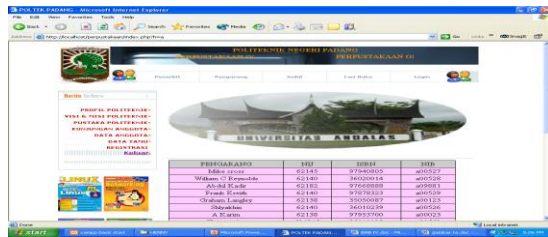
Jika di klik penerbit pada halaman utama maka semua penerbit buku yang ada di perpustakaan Politeknik Negeri Padang akan muncul, seperti halnya dengan tampilan pada Judul buku diatas, tampilannya :



Gambar 4. Halaman penerbit bagi pengunjung

Perancangan Pengarang

Begitu juga dengan pengarang, jika di klik pengarang pada halaman utama maka semua pengarang buku yang ada di perpustakaan Politeknik Negeri Padang akan tampil, seperti halnya dengan tampilan pada Judul buku dan penerbit diatas, tampilannya :



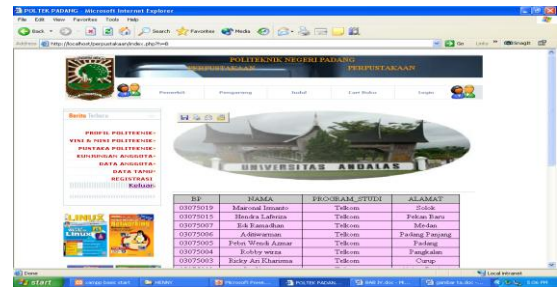
Gambar 5. Halaman Pengarang buku bagi pengunjung

Pengguna sistem diatas dapat langsung pada tujuan tanpa harus membuka halaman lain untuk mendapatkan informasi mengenai referensi buku, judul buku, pencarian buku serta form login ke dalam sistem.pada sistem pengunjung ini. Data-data mengenai buku, baik judul, pengarang dan penerbit tidak dapat diketahui secara detail sedangkan pada halaman anggota data buku dapat diketahui secara detail baik dari segi judul buku, penerbit, pengarang, dan sinopsis dari buku tersebut. Hal inilah yang membedakan antara halaman anggota dengan halaman pengunjung, dan jika pengunjung ingin mendapatkan informasi buku secara detail, maka pengunjung haruslah mendapatkan hak akses dari administrator dan melakukan login. Pada halaman umum atau halaman pengunjung ini juga dapat dilihat data – data pengunjung anggota perpustakaan Politeknik Negeri Padang yang melakukan login seperti tampilannya :



Gambar 6. Halaman Daftar Pengunjung

Selain pengunjung dapat melihat data pengunjung Anggota perpustakaan Politeknik Negeri Padang, pengunjung juga dapat melihat data anggota perpustakaan Politeknik Negeri Padang tampilannya :



Gambar 7. Halaman Data Anggota Perpustakaan

Perancangan Login Anggota

Pada form login terdapat dua input data yang harus dimasukkan oleh pengguna untuk mendapatkan akses kedalam sistem dua data yang diperlukan tersebut adalah nama dan password. Kedua hal itu didapat setelah melakukan registrasi. Tampilan form registrasi adalah :



Gambar 8. Form Registrasi

Hasil registrasi akan diproses oleh admin, jika admin mengenal kode yang dimasukkan, maka admin akan langsung memberi hak akses sehingga anggota dapat melakukan login. Saat login, nama dan password tersebut akan dibandingkan dengan data yang terdapat di dalam database. Jika kedua data tersebut sesuai maka pengguna dapat mengakses sistem sesuai dengan keanggotaan dan hak aksesnya, tampilannya :



Gambar 9. Form Login Pengguna Aplikasi

Jika user name dan password yang dimasukan sesuai dengan user name dan

password yang ada di dalam *databases* maka form login ini akan dapat membuka form anggota seperti gambar diatas dan halaman admin sesuai dengan pemberian hak akses.

Perancangan Login Administrator

Pada form login admin sama dengan form login anggota dimana terdapat dua input data yang harus dimasukkan oleh pengguna untuk mendapatkan akses kedalam sistem. dua data yang diperlukan tersebut adalah nama dan password. Kedua data tersebut akan dibandingkan dengan data yang terdapat di dalam database. Jika kedua data tersebut sesuai maka pengguna dapat mengakses sistem. Bedanya dengan form login anggota adalah hak akses yang diberikan untuk anggota perpustakaan adalah 2 sedangkan untuk admin diberikan hak akses 1. tampilannya sama dengan tampilan form login.

Perancangan Anggota Perpustakaan Halaman Utama

Bagi anggota perpustakaan yang telah terdaftar sebagai anggota sistem *e-library* dapat mengakses halaman anggota. Sebelum masuk ke dalam halaman anggota pengunjung haruslah melakukan login terlebih dahulu. Dalam halaman anggota terdapat menu *navigasi* yang akan menghubungkan ke halaman lain untuk kegiatan anggota seperti guestbook, pencarian buku, pencarian judul buku, pengarang, penerbit dan lain-lain, tampilannya adalah :



Gambar 10. Form Halaman Utama Anggota

Pada halaman ini anggota perpustakaan dapat melihat buku – buku baik judul buku, pengarang, penerbit

maupun sinopsis dari buku tersebut dan setiap anggota yang mengakses halaman ini diharuskan untuk mengisi buku tamu yang telah disediakan oleh perpustakaan.

Perancangan Judul pada Halaman Anggota

Pada menu judul ini, para pengguna dapat mengetahui daftar semua judul buku yang ada di perpustakaan Politeknik Negeri Padang dengan mengklik judul pada halaman anggota, tampilannya :



Gambar 11. Halaman Judul Buku pada Sistem e-Library Bebas Web

Pada aplikasi ini dimana kita sebagai anggota dapat melihat judul buku, pengarang, penerbit dan sinopsis dari judul buku yang kita cari, contohnya jika diklik salah satu judul maka akan keluar pengarang, penerbit dan sinopsis dari judul tersebut, begitu juga jika salah satu di klik pengarang atau penerbit.

Perancangan Penerbit pada Halaman Anggota

Begitu juga pada penerbit, jika di klik menu penerbit pada halaman anggota, maka akan tampil semua nama penerbit buku yang terdapat di perpustakaan Politeknik Negeri Padang, tampilannya :



Gambar 12. Halaman Penerbit Sistem e-Library Bebas Web

Perancangan Pengarang pada Anggota

Pilih menu pengarang, jika di klik menu pengarang pada halaman anggota maka akan tampil semua nama pengarang buku yang terdapat di perpustakaan Politeknik Negeri Padang, tampilannya :



Gambar 13. Halaman Pengarang Sistem e-Library Bebas Web

Perancangan Pencarian Buku pada Halaman Anggota

Keistimewaan dari perpustakaan online ini yaitu adanya fasilitas *search*, yang mana para mahasiswa atau pengguna perpustakaan dapat mengetahui daftar buku – buku dengan hanya memasukkan kata kunci dan memilih kategori yang akan dicari seperti judul lalu tekan enter. Misalnya pada kotak input search diketikkan kata kunci '*mysql*', maka setelah penekanan enter akan muncul tampilan berupa judul-judul buku *mysql* tampilannya :



Gambar 14. Halaman Pencarian Buku pada e-Library Bebas Web

Perancangan Guestbook Pada Halaman Anggota

Pada menu *guestbook* (buku tamu) ini, para anggota diharuskan mengisi data tamu dengan sebaik-baiknya, *guestbook* ini terletak pada aplikasi anggota pustaka yang digunakan sebagai pengganti buku tamu pada perpustakaan manual. Adapun form pengisiannya adalah sebagai berikut ini :



Gambar 15. Insert Buku Tamu pada Aplikasi Anggota

Perancangan Halaman Utama Administrator

Setelah aplikasi umum dan aplikasi anggota ada lagi aplikasi yang sangat mempengaruhi atas pengolahan data buku, peminjaman, dan pemberian hak akses anggota yang disebut dengan aplikasi Administrator, setelah kita login sebagai admin maka kita berhak atas semua pengolahan halaman admin, baik menghapus data, mengedit atau menambah data, seperti tampilan berikut :

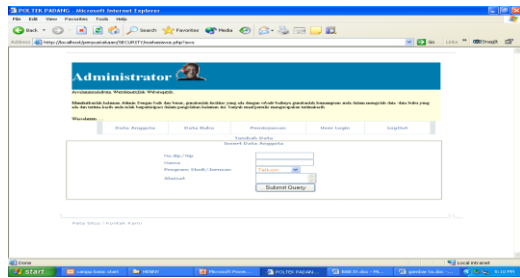


Gambar 16. Perancangan Halaman Utama pada Aplikasi Administrator

Aplikasi admin ini hanya di dapat di akses oleh orang-orang tertentu saja seperti administrator. Mahasiswa dan Dosen tidak berhak atas halaman ini, dalam halaman ini ada beberapa macam aplikasi diantaranya adalah sebagai berikut :

Perancangan Insert Data Anggota

Pada aplikasi data anggota ini, administrator dapat menghapus data, mengedit dan menambah data anggota perpustakaan seperti gambar aplikasi penambahan data anggota berikut :



Gambar 17. Perancangan Insert Data Anggota pada Aplikasi Administrator

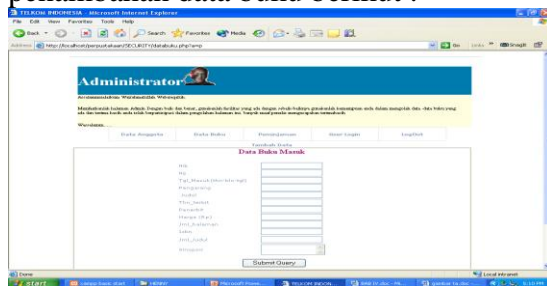
Begitu juga dengan proses pengeditan dan penghapusan data cukup dengan mengklik data anggota maka semua data anggota perpustakaan Politeknik Negeri Padang akan tampil seperti berikut:



Gambar 18. Perancangan Data Peminjaman pada Aplikasi Administrator

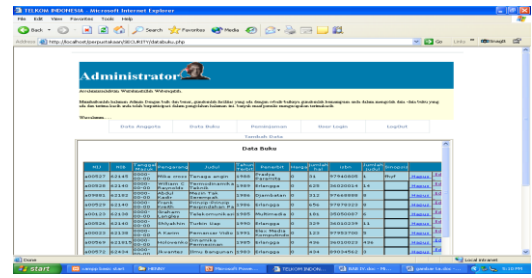
Perancangan Insert Data Buku

Pada aplikasi perancangan data buku ini, administrator dapat menghapus data, mengedit dan menambah data-data buku perpustakaan seperti gambar aplikasi penambahan data buku berikut :



Gambar 19. Perancangan Insert Data Buku pada Aplikasi Administrator

Pada aplikasi data buku di atas dapat dilihat bahwa dalam memasukkan data buku semuanya sudah lengkap, baik penulis, judul buku, penerbit ataupun sinopsis dari buku tersebut, oleh karena jika memasukan data buku cukup dengan satu form. Dan data-data buku tersebut akan masuk pada form seperti berikut :

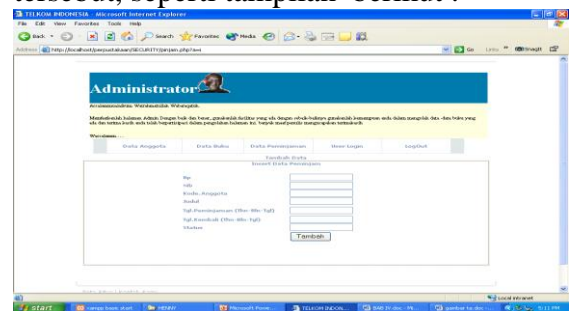


Gambar 20. Perancangan Data Buku pada Aplikasi Administrator

Dan jika ingin menghapus atau mengedit data buku tersebut dapat dilakukan dengan cara klik hapus atau edit lalu secara otomatis data buku akan terhapus.

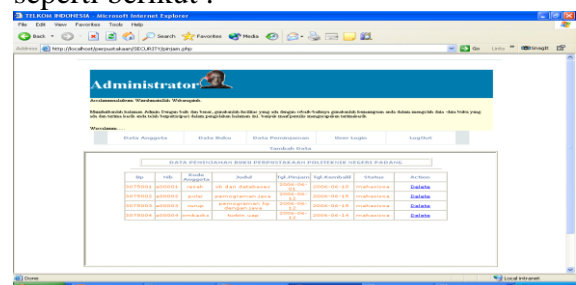
Perancangan Insert Peminjaman

Pada aplikasi peminjaman, administrator memiliki tugas seperti mengisi form peminjaman yang berupa nama, BP, Nomor Induk Buku, kode anggota dan jurusan dari anggota perpustakaan yang ingin meminjam buku tersebut, seperti tampilan berikut :



Gambar 21. Perancangan Insert Data Peminjam pada Aplikasi Administrator

Setelah form peminjaman diisi maka ketika di klik tambah maka data peminjaman secara otomatis bertambah seperti berikut :



Gambar 22. Perancangan Data Peminjaman pada Aplikasi Administrator

Begitu juga dengan proses penghapusan data peminjaman dengan mengklik delete maka data peminjaman dengan sendirinya akan terhapus.

Perancangan Pemberian Hak Akses

Pada aplikasi ini, administrator memiliki hak penuh terhadap pemberian hak akses pada setiap anggota, dimana hak akses ini berfungsi untuk login pada saat masuk dalam aplikasi anggota atau aplikasi administrator.



Gambar 23. Data Pemberian hak akses pada Aplikasi Administrator

Hak akses yang diberlakukan pada sistem ini ada dua di antaranya hak akses satu untuk administrator dan hak akses dua untuk Anggota perpustakaan Politeknik Negeri Padang. Pengisian hak akses ini dapat dilihat seperti berikut :



Gambar 24. Perancangan Hak Akses pada Aplikasi Administrator

Jika hak akses yang didapat adalah satu maka user dapat mengakses halaman admin dan jika hak akses yang diberikan adalah dua maka user dapat mengakses halaman anggota. pemberian hak akses ini ditentukan oleh admin pada saat menjadi seorang anggota perpustakaan Politeknik Negeri Padang sesuai dengan syarat tertentu. Dari seluruh penjelasan di atas dapat diketahui bahwa dalam perancangan *e-library* berbasis web ini haruslah memiliki security yang tinggi, seperti pemberian hak akses kepada masing-masing anggota perpustakaan Politeknik Negeri Padang, karena jika web ini tidak memiliki security yang tinggi tidak menutup kemungkinan terjadinya

pengaksesan halaman anggota secara ilegal dan penghapusan data – data buku yang dapat merugikan anggota perpustakaan ataupun perpustakaan itu sendiri. serta dalam perancangan *e-library* ini seorang administrator haruslah dapat mengelola data-data buku secara baik dan benar sehingga anggota perpustakaan tidak merasa kecewa terhadap fasilitas yang telah disediakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pengujian dan analisa aplikasi bertujuan untuk menguji dan menganalisa apakah aplikasi tersebut sesuai desain dan apakah setiap fungsi yang ada di dalam aplikasi berfungsi dengan baik dan benar. Dari hasil pengujian akan didapatkan output apakah aplikasi terdapat kesalahan atau berfungsi dengan baik. Jika hasil kurang sesuai atau terdapat kesalahan maka dapat dilakukan perbaikan lebih lanjut. Pengujian fungsional dilakukan untuk mengetahui apakah semua fungsi pada tiap bagian aplikasi berfungsi dengan baik. Pengujian fungsional ini memperhatikan dua aspek utama , yaitu : Validasi dan (2) Navigasi

Pengujian validasi dilakukan dengan tujuan apakah aplikasi dapat melakukan pemrosesan terhadap data yang diinputkan. Nilai yang dimasukkan kemudian dicek apakah sesuai dengan yang diisikan. Data yang telah dimasukkan kemudian dicek apakah sesuai dengan yang diisikan. Data yang telah dimasukkan kemudian dicek pada halaman *web* dan juga pada *database*. Data yang dimasukkan kedalam database harus sesuai dengan tabel, kolom dan tipe datanya. Pengujian dilakukan pada setiap form input dengan memasukkan nilai data yang diperlukan. Data yang dimasukkan terdiri dari dua jenis data, yaitu data benar atau valid dan data salah atau invalid. Pengamatan data dilakukan pada yang diinputkan. Jika data input invalid maka akan ditampilkan pesan kesalahan input data. Pengguna aplikasi harus memperbaiki input data untuk melanjutkan penggunaan aplikasi. Hasil

pengujian validasi menunjukkan bahwa setiap kesalahan penginputan data akan menghasilkan pesan kesalahan.

Pengujian navigasi bertujuan untuk mengetahui apakah semua tombol (*button*) dan *hyperlink* berfungsi dengan baik dan benar. Pengujian dilakukan dengan cara mengakses setiap *button* dan *hyperlink* yang ada pada halaman aplikasi. *Button* dan *hyperlink* pada aplikasi harus berfungsi sesuai desain, tujuan dan fungsi masing-masing. Hasil pengujian navigasi menunjukkan semua *button* dan *hyperlink* yang ada pada aplikasi berfungsi dengan baik.

Pengujian Fungsi Halaman Administrator

Pengujian pada bagian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah semua fungsi pengelolaan sistem berjalan dengan baik. Fungsi-fungsi pengelolaan sistem berjalan dengan baik. Fungsi – fungsi pengelolaan sistem meliputi administrator, anggota perpustakaan (Mahasiswa dan Dosen), serta umum atau pengunjung. Pengujian dilakukan berdasarkan dua aspek utama diatas, validasi dan navigasi. Pengujian validasi dilakukan dengan cara menginputkan data pada form-form didalam aplikasi administrator. Form- form yang diuji pada aplikasi administrator ini adalah form pengubahan data buku, form pengubahan password dan hak akses, form registrasi data anggota. Data yang dimasukkan berupa data benar dan data salah / invalid. Dari hasil penginputan data, jika terjadi kesalahan maka aplikasi akan menampilkan pesan kesalahan. Perbaikan input data harus dilakukan oleh aplikasi. Pengujian juga dilakukan dengan cara mengakses *database* secara langsung dan membandingkan dengan data input. Pengujian navigasi di dalam aplikasi administrator dilakukan dengan cara mengakses tombol/*button* dan *hyperlink* yang ada. *Hyperlink* dan *button* harus sesuai dengan petunjuk yang ada atau proses yang dimaksudkan pengguna.

Pengujian Fungsi Halaman Anggota Perpustakaan

Pengujian pada bagian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah semua fungsi untuk melayani aktivitas anggota perpustakaan dapat dilaksanakan dengan baik. Fungsi-fungsi tersebut meliputi manajemen judul buku, pengarang buku, penerbit buku, buku tamu dan lain sebagainya.

Pengujian validasi dilakukan dengan cara menginputkan data pada form-form didalam aplikasi anggota. Form-form yang diuji pada aplikasi anggota ini adalah form buku tamu, form pencarian buku dan form login. Penginputan data dilakukan dengan menggunakan data benar dan data salah. Pemrosesan data dilakukan oleh aplikasi dengan menampilkan hasil jika data benar dan menampilkan jika data salah. Data yang telah dimasukkan secara benar juga diperbandingkan dengan cara mengakses *database* secara langsung. Pengujian navigasi di dalam aplikasi dosen dilakukan dengan cara mengakses tombol / *button* dan *hyperlink* yang ada. *Hyperlink* dan *button* harus sesuai dengan petunjuk yang ada atau proses yang dimaksudkan dosen sebagai pengguna.

Pengujian Fungsi Halaman Umum

pengujian pada bagian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah semua fungsi untuk melayani aktivitas umum / tamu dilakukan dengan baik. Fungsi-fungsi tersebut meliputi fungsi-fungsi yang berada pada halaman utama. Pada halaman utama terdapat profil , judul buku, pengarang buku, penerbit buku, pencarian buku, dan berita- berita terbaru. Pengujian validasi dilakukan dengan cara menginputkan data pada form-form didalam aplikasi. Form-form yang diuji pada aplikasi tamu ini adalah form pada forum pencarian buku. Data yang diinputkan berupa data valid dan data invalid untuk mengetahui pemrosesan data oleh aplikasi. Jika data benar aplikasi akan menampilkan hasilnya dan jika data salah tidak akan menampilkan hasil. Pengujian navigasi di dalam aplikasi

halaman utama dilakukan dengan cara mengakses tombol / *button* dan *hyperlink* yang ada. *Hyperlink* dan *button* harus sesuai dengan label yang ada.

Dari pengujian di atas dapat dianalisa dan disimpulkan bahwa kesalahan-kesalahan yang terjadi pada saat penginputan data, login, *guestbook* dan pencarian buku pada aplikasi administrator, aplikasi anggota perpustakaan dan aplikasi umum (selain anggota perpustakaan) ini terjadi karena beberapa hal seperti karakter data yang di inputkan tidak sesuai dengan karakter data yang ada di dalam database atau yang diinginkan, penulisan program yang salah, pengkoneksian *database* dengan program *PHP* yang tidak sesuai dan lain sebagainya. oleh karena itu sebagai perancang *e-Library* ini seharusnya kita memiliki tingkat ketelitian yang tinggi guna kesempurnaan dari aplikasi *e-Library* yang dibuat.

Spesifikasi PC *server* yang digunakan adalah sebagai berikut : (1) *memory ram* 64 mb (2). *processor pentium 4*

Dari hasil pengujian tersebut dapat diketahui bahwa waktu yang dibutuhkan komputer pengguna untuk mengakses data cukup baik, sehingga dapat dilihat bahwa dalam membentuk suatu jaringan yang hanya menggunakan 1 komputer sebagai *client* cukup digunakan spesifikasi minimum yang tersebut di atas. Tetapi untuk jaringan yang terhubung lebih dari 1 komputer, sebaiknya digunakan server dengan spesifikasi yang lebih besar untuk pengaksesan data yang lebih cepat .

SIMPULAN

Kesimpulan dari pembuatan aplikasi *e-library* berbasis web bagi anggota perpustakaan Politeknik Negeri Padang adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi *e – library* yang telah dibuat dapat digunakan sebagai masukan untuk membangun aplikasi baru atau memperbaiki aplikasi yang telah ada.
2. Aplikasi ini juga memudahkan mahasiswa, atau pengguna perpustakaan untuk mencari buku – buku yang

diinginkan tanpa harus datang ke perpustakaan. Cukup dengan koneksi ke perpustakaan dengan komputer yang terhubung ke jaringan..

3. Aplikasi ini dapat membantu pihak perpustakaan dalam pendataan buku, pendataan mahasiswa, serta pendataan peminjaman secara *online*. Dimana untuk data – data tersebut tidak memerlukan kertas – kertas lagi karena telah terkomputerisasi .
4. Sistem *online database* ini juga memungkinkan pihak perpustakaan mengadministrasi data – data tersebut dari berbagai tempat, tentunya dengan komputer yang terhubung / *terkoneksi* ke jaringan .
5. Digunakannya *web*, memungkinkan aplikasi ini dapat diakses dari jarak jauh tanpa mempedulikan sistem operasi (*operating system*) yang digunakan (*Multiplatform*).

SARAN

Agar program aplikasi ini dapat diakses dari semua *internet browser* dan pelanggannya merupakan masyarakat luas, maka perlu diadakan beberapa perbaikan dan pengembangan. Untuk saat ini belum dapat dilaksanakn penulis karena sangat terbatasnya waktu yang tersedia. Perbaikan dan pengembangan itu diantaranya :

1. Mengintegrasikan aplikasi ini sebagai sarana akses informasi perpustakaan.
2. Memanfaatkan aplikasi ini di lingkungan Politeknik Negeri Padang sebagai sarana akses informasi perpustakaan Politeknik Negeri Padang secara *online*.
3. Mempersiapkan sistem security yang benar – benar handal sebelum aplikasi ini dihubungkan dengan data – data intern Politeknik .
4. Dibuatnya tampilan – tampilan situs yang lebih baik dan lebih *interaktif*, sehingga dapat menarik perhatian untuk menggunakan aplikasi ini .
5. Memperbanyak dan memperbesar kapasitas *database*, dikarenakan jumlah data buku yang ada sangat banyak.

6. Mengoptimalkan mesin yang digunakan sebagai *server* guna memperoleh performa yang baik pada akses informasi perpustakaan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bunafit Nigroho, PHP dan MySql dengan Editor Dreamweaver MX, Penerbit Andi Jogja, 2004
2. Manual PHP <http://www.php.net>, 2004
3. Manual MySQL <http://www.mysql.com>, 2004
4. Manual <http://www.ilmukomputer.com>, 2003
5. Bunafit Nugroho, Aplikasi Pemograman Web Dinamis dengan PHP dan MySql, Penerbit Andi Jogja, 2004
6. Syafii, M,. 2004, *Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySql*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
7. Whitten, Jeffry L , Lonnie D. Bentley , Kevin C. Dittman, Metode Desain & Analisis Sistem, Penerbit Andi Jogja, 2004